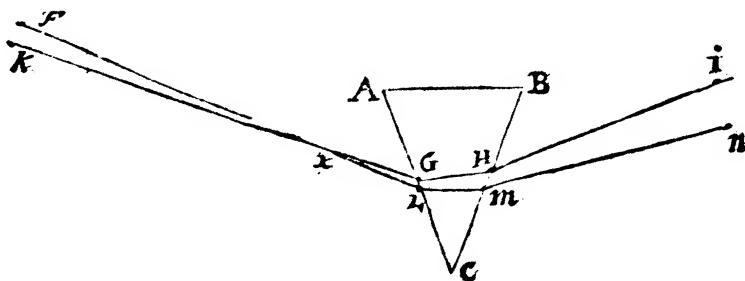


Mr. Newtons Letter of April 13. 1672. st. v. written to the Publisher, being an Answer to the fore-going Letter of P. Pardies.

— *A*cepi *Observationes Reverendi Patris Ignatii Pardies in Epistolam meam de Lucis Refractionibus & Coloribus ad Te conscriptam: quo nomine me illi valde devinctum agnoscere; atque hoc difficultatibus, quas proposuit, eluendis rescribo. Imprimis ait, longitudinem solaris Imaginis à refractione Prismatis effectam non alia indigere causā, quam diversa radiorum ab oppositis partibus solaris aīsi profluentium incidentiā, adeoque non probare aīversam refrangibilitatem diversorum radiorum. Et, quōd assertio ejus veritatem confirmet, ostendit casum, in quo ex diversa incidentia 30 minutorum, differentia refractionis potest esse 2 grad. 23. min. vel etiam paulo major, prout exigit meum experimentum. Sed ballucinatus est R. P. Nam refractiones à diversa parte Prismatis quantum potest inaequales statuit, cūm tamen ego tum in experimentis, tum in calculo de experimentis istis inito, aequales adhibuerim, ut in Epistola praefata videre est. Sit ergo ABC Prismatis sectio ad axem ejus perpendicularis, FL & KG radii duo in x (medio foraminis) decussantes & in Prisma illud incidentes ad G & L; sintque eorum refracti GH & LM, ac denuo HI & mn. Et*



cum refractiones ad latus AC aequales esse refractionibus ad latus BC quam proxime supposuerim; Si AC & BC statuantur aequalia, similis erit radiorum GH & LM ad AB basin Prismatis inclinatio, adeoque ang. CLm = ang. CHG & ang. CmL = ang. CGH. Quare etiam refractiones in G & m aequales erunt, ut & in L & H; atque

atque ad d^o ang. $KG A = \text{ang. } nm B$, & ang. $FLA = \text{ang. } BHI$; &
proinde refractorum HI & mn eadem erit ad invicem inclinatio ac
est incidentium radiorum FL & KG . Sit ergo angulus $F \times K$ 30 min.
æqualis nempe solari diametro, & erit an uius, quem HII & mn
comprehendunt, etiam 30 min. si modo radii FL & KG æqualiter rea-
frangibiles statuantur. At mihi experienti prodiit angulus ille circiter
2 grad. 49. min. quem radius HI , extreum violaceum colorem,
 nm , ceruleum exhibens, constitueret; ac proinde radios illos diversi-
modè refrangibiles esse, sive refractiones secundum disparem sinuum
incidentia & refractionis rationem peragi necessariò concedendum est.

Addit præterea R.P. quod non sufficit ad obeundum ritè calculum,
ex longitudine imaginis impactæ in Chartam subtrahere magnitudinem
foraminis fenestræ; quandoquidem etiam posito foramine indivisibili,
ad huc fieret aliud veluti foramen latum in posteriori superficie prismatis.
Mibi tamen videtur, his non obstantibus, quod refractiones ra-
diorum, in anteriori & quæ ac in posteriori superficie Prismatis decussan-
tium, ex adhibitis principiis possint ritè computari. Sed si res secùs
esset, latitudo hiatus in posteriori superficie, quod ad instar forami-
nis est, haud efficaret errorem duorum minutorum secundorum; & in
rebus practicis non opera pretium duco ad minutias istas attendere.

Illi insuper experimento, quod Crucis vocaveram, nihil adver-
sat R.P., dum contendit, inæquales radiorum, diversis coloribus im-
butorum, refractiones ex inæqualibus incidentiis effectas fuisse. Nam
radiis per duo admodum parva, ab invicem distantia & immota fo-
ramina, transuentibus, incidentia illæ, prout ego experimentum insti-
tui, omnino æquales erant, & tamen refractiones liquido inæquales.
Si ille de experimentis nostris dubitet, oro, ut radiorum diversis co-
loribus præditorum refractiones ex incidentiis paribus mensuret, &
sentiet inæquales esse. Si modus ille, quem ego ad hoc negotium ad-
hibui, minus placeat (quo tamen nullus potest esse luculentior,) facile
est alios excogitare; sicut & alios ipse haud paucos cum fructu ex-
pertus sum.

Contra Theoriam de Coloribus obijcitur, quod pulveres diverso-
rum colorum permixti non candidum sed subobscurum & fuscum colorem
exhibitent. Mibi verò albus, niger, & omnes intermedii fusci, qui ab
albo & nigro permixti componi possunt, non specie coloris sed quanti-
tate lucis tantum differre videntur. Et cum in missione pigmentorum,
singula corpuscula non nisi proprium colorem reflectant, adeoq; maxima
pars

pars lucis incidentis supprimatur & retineatur ; lux reflexa sub obscura evadet, & quasi cum tenebris permista, adeò ut non intensum alborem, sed qualiter nigredinis permixtio conficit, hoc est. fusum, exhibere debatur.

Obijcitur deinde, quod à liquoribus quibus cunque diversi coloris in eodem vase commixtis, & què ac in diversis vasis contentis, opacitas oriri debet ; quod tamen, ait, verum non esse. Sed non video consequentiam. Nam plurimi liquores agunt in se invicem, & novam sibi multò partium contexturam secreto inducunt ; unde opaci, diaphani, vel variis coloribus, ex coloribus permixtorum nullo modo oriundis prædicti evadere possunt. Et bâc de causâ experimenta hujusmodi minus apta semper existimavi, à quibus conclusiones deduci possint. Subnoto tamen, quod ad hoc experimentum requiruntur liquores saturis & intensis coloribus prædicti, qui per paucos nisi proprii coloris radios transmittant ; quales raro occurrunt, ut videbitur illuminando liquorum cum diversis coloribus Prismaticis in obscurato cubiculo. Nam pauci reperientur, qui in propriis coloribus satis diaphani apparent, inque alienis opaci. Convenit præterea, ut adhibiti colores sint inter se oppositi, quales existimo fore rubrum & cœruleum, vel flavum & violaceum, vel etiam viridem & purpureum illum qui coccineo affinis est. Et ex hujusmodi liquoribus nonnulli (quorum partes tingentes non con-gredientur) fortasse permixti evadent opaciiores. Sed de eventu nihil sum sollicitus, cum quod luculentius est experimentum in liquoribus seorsim existentibus, cum quod experimentum illud (sicut & Iridis, Tincturæ Nepbriticæ, & aliorum corporum naturalium phænomena) non ad probandam sed ad illustrandam tantum doctrinam proposui.

Quod R. P. Theoriam nostram Hypothesin vocat, amicè habeo, siquidem ipsi nondum constet. Sed alio tamen consilio proposueram, & nihil aliud continere videtur quam proprietates quasdem Lucis, quas jam inventas probare haud difficile existimo, & quasi non veras esse cognoscere, pro futili & inani speculatione mallem repudiare, quam pro mea Hypothesi agnoscere. Quid verò censeri mereatur, ex responsionibus ad animadversiones Domini N. N. fortasse statim prodituris clarius patebit. Interea vale, & perge amare

Tibi devindissimum

J. Newton